47e Année. — N° 44. 2 Novembre 1930.

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

Enquête sur le Mildiou

Nous commençons dans ce numéro la publication des communications que nous avons reçues de nos lecteurs sur les résultats obtenus par eux ou dans leur voisinage dans la lutte contre le mildiou.

Il n'est plus question, comme on le verra, de l'inefficacité du cuivre : tout le monde est maintenant fixé sur ce point. Mais seront exposées et ultérieurement discutées : 1° l'efficacité comparée des bouillies habituelles acides ou alcalines, à haut ou à bas titre, à forte ou à faible dose par application ; 2° l'efficacité spéciale des solutions simples, des poudres ; 3° la fréquence et le nombre des traitements ; 4° les appareils...

Après chaque communication, nous indiquons, en quelques mots seulement, les techniques qui s'en dégagent comme ayant donné les meilleurs résultats, simplement pour les grouper en catégories et en tirer plus facilement des conclusions utiles à la pratique.

M. Turrel, ancien ministre, nous écrit :

Le Progrès Agricole ferait œuvre très utile en publiant tous les documents capables de renseigner sur les épisodes de la lutte contre le mildiou.

Voici le résultat de mon observation :

Je suis propriétaire dans deux villages des Corbières du Narbonnais, Ornaisons et Montseret.

Dans ces communes, je n'ai que des carignans et des grenaches greffés sur rupestris, je n'ai pas une seule souche d'aramon, le sol est argilo-calcaire très compact. A la moindre pluie c'est de la boue, le moindre vent fait du béton de nos terres.

Dans l'ensemble de ces deux villages, on a perdu la moitié de la récolte. J'ai été comme tout le monde, amputé du 50 o/o — je ne puis donc étaler ou un succès radical et indiquer un remède souverain ici mon but est plus restreint et peut-être plus intéressant. Mon âge ne me permet pas de parcourir mes vignes journellement, je suis contraint d'aller appuyé sur ma canne à quelques parcelles très rapprochées de ma demeure, et je les visite tous les jours, quelquefois deux fois par jour, je ne puis faire ces visites qu'à Ornaisons. Or dans deux de ces parcelles, j'ai *complètement sauvé ma récolte.*

Je me hâte de dire que ce résultat, je n'ai pu l'obtenir qu'en négligeant le reste de mon vignoble. Combien de fois ai-je sulfaté, je ne pourrais le dire ? J'ai là environ 20.000 souches, que j'ai tenues complètement enrobées de bouillie à 2 o/o, et couvertes sur les grappes, de poudre cuprique (plâtre cuit mélangé à 10 o/o de sulfate en poudre). Dès qu'il avait plu, ou qu'il y avait de l'humidité, je procédais, avec un appareil à traction, de façon à supprimer toute humidité sur les souches. Le succès a été complet. Il eût été plus complet encore sans l'oïdium. Mais il faut reconnaître que pour agir ainsi, il est nécessaire de ne pas être dérangé par d'autres travaux de fourrage, de moisson, et autres obligations qui rendent impossibles la lutte contre le mildiou.

Je m'en suis aperçu à Montseret, où ayant 12 hectares à faucher et à engranger, nos sulfatages ont été retardés et la récolte compromise. Trop embrasser, c'est échouer.

— Tout réfléchi, j'en arrive à des conclusions assez graves, et que je résume ainsi :

1° La viticulture exige au moment des sulfatages et soufrages, une activité constante, incompatible avec d'autres cultures ;

2° On peut sauver sa récolte en sulfatant presque sans répit, et en poudrant de même (chose difficile et impossible, avec des prix trop bas) ;

3° Il est essentiel de n'employer que des bouillies fraîches cupro-sodiques, faites au moment de s'en servir ;

4° Les carignans étant plus sensibles que les aramons, doivent être surveillés spécialement, et couverts de poudres ;

5° La grande propriété peut se défendre autant que la petite, j'en ai vu des exemples probants, mais il faut s'outiller, surveiller et ne pas redouter la dépense. Grave perspective !

A. Turrel,
Ancien ministre.

Conditions de réussite :

1° Ne pas avoir de fourrages, de céréales à récolter ; mettre toute la main-d'œuvre aux vignes ;

2° Sulfater et poudrer sans arrêt, c'est-à-dire très souvent.

*
* *

Je suis bien heureux que vous ayez ouvert une enquête à la suite de votre article « Les Sulfatages, succès et échecs » ; cela me permet, en effet, de vous répondre et vous parler de mes expériences personnelles, ce qu'il est toujours gênant de faire lorsqu'on ne veut pas se mettre en avant.

Nous savons qu'il est des régions qui ont été particulièrement ravagées par le mildiou, et dans ces régions il est cependant des viticulteurs qui ont préservé leurs vignes : en affirmant ces faits, je me mets en harmonie avec M. Perramond, qui a observé ces résultats au château de La Mignarde, dans l'Aude. Nous sommes donc d'accord sur ce point, mais non d'accord en excusant les grands propriétaires ; je dis, au contraire, que ceux-ci sont doublement fautifs de se laisser surprendre, puisqu'ils savent ce qu'il faut faire et qu'ils ont les moyens de s'outiller.

Ce que j'en dis, c'est par expérience. Je fais en Haute-Garonne de la polyculture, et nous disposons d'une main-d'œuvre très restreinte ; en tout cas, nous sommes forcés d'avoir, toute l'année, les ouvriers dont nous aurons besoin en cours des travaux saisonniers.

Ce n'est qu'à l'époque des vendanges qu'il est possible de faire venir des vendangeurs.

Ces faits étant établis, le grand agriculteur doit, s'il possède en même temps un important vignoble, envisager les travaux à faire et les difficultés que l'expérience lui permet de prévoir.

Les prairies ne nous préoccupent pas. Si on a assez de faucheuses, faneuses et autres instruments de récolte, on n'a pas besoin de disposer de beaucoup de main-d'œuvre.

La valeur du fourrage comparée à celle du vin est si différente, qu'il convient de ne pas hésiter, et on doit préférer voir la récolte de fourrage s'altérer, plutôt que de perdre toute une récolte de vin, parfois en 24 heures.

La moisson, je n'en parlerai que pour mémoire ; avec des moissonneuses-lieuses à large coupe et un tracteur, deux hommes peuvent moissonner une bien grande surface ensemencée : là encore, on fera bien de laisser la gerbe se mouiller, plutôt même s'exposer à perdre toute une récolte de blé qui donne 20 H^os^ à l'hectare maximum, plutôt qu'une récolte de vin, nedonnerait-elle que 100 H^os^ à l'hectare.

Organisé tel que je viens de le dire sur mon domaine de la Hte-Garonne, j'estime qu'il faut aussi être très bien outillé pour mener à bien la récolte de vin.

Les instruments de toute, sorte, ne nous manquent pas, à nous de savoir en user avec profit.

Permettez-moi encore un mot sur la question de l'organisation des travaux, avant d'aborder les questions de défense du mildiou. Celui-ci n'attend pas pour se multiplier, pour s'enraciner je pourrais dire, et les conséquences de ses ravages n'ont été que trop connues cette année.

Il m'est arrivé souvent de prévenir des voisins de l'attaque menaçante du mildiou, et ceux-ci de me répondre : « Je vous suis bien obligé, j'ai quelques occupations pressantes, j'irai voir mes vignes dimanche prochain ».

Et ce dimanche-là, il fut trop tard. Hélas ! la leçon souvent ne sert pas, car le malheureux viticulteur, ne voulant pas se reconnaître fautif, accuse le mildiou d'avoir été plus virulent dans sa vigne.

Ainsi donc, la première chose à faire quand on veut cultiver la vigne avec succès, c'est de regarder, tous les matins, en se levant, d'où vient le vent,

J'ai l'air de dire là une plaisanterie ; c'est, au contraire, chose très sérieuse.

Lorsque, chez moi, le vent du nord souffle, je n'ai pas besoin de savoir s'il y aura du mildiou, je sais que la vigne restera saine ; si, au contraire, il y a du vent d'autan, vent du sud, sud-est, je me montre alors très méfiant.

Nous avons dans le vignoble, dans la partie la plus favorable au développement du mildiou, une rangée greffée en variétés particulièrement sensibles au mildiou, et toutes les fois que, le matin, l'état hygrométrique de l'air s'est modifié, ces variétés sont examinées avec grande attention ; ce sont celles-ci qui indiquent la nécessité de traiter sans retard.

Si une pluie survient pendant l'opération du sulfatage, il advient souvent que la partie du vignoble traitée avant la pluie est complètement préservée pendant que l'autre partie peut se trouver fortement compromise, surtout si la pluie persistante ne permettait pas de reprendre pendant quelques jours le sulfatage.

A mon avis, un sulfatage doit être très rapidement fait. C'est pourquoi je ne saurais admettre, non plus complimenter, le viticulteur qui croit avoir eu un grand mérite et qui se vante d'avoir sulfaté continuellement son vignoble.

En ce faisant, il est certain que si une parcelle a été traitée en temps opportun, beaucoup d'autres, sinon toutes les autres, ont dû l'être trop tard.

Quand le danger approche, le sulfatage devrait être fait, j'ose dire, en 24 heures. Je conviens que sur un grand vignoble la chose serait quasi impossible ; cependant, si on a sous la main des instruments à grand travail très bien organisés, on doit pouvoir exécuter très rapidement un traitement. Mieux vaudrait réduire l'étendue de son vignoble et être certain de le bien traiter que de risquer de perdre une récolte entière.

Depuis déjà fort longtemps, j'ai répété aux viticulteurs qu'ils avaient intérêt à faire sans nécessité apparente des sulfatages très hâtifs. Souvent, les membres du Syndicat que je préside ne m'ayant pas écouté, ont sauvé, comme moi, leur récolte ; aussi sont-ils venus me narguer ; cependant d'autres fois, ils n'ont pu être maîtres du mildiou alors que je pouvais lutter avec succès, et mes ouvriers étaient les premiers à attribuer la réussite à ce traitement extra-hâtif, peu coûteux, car on emploie très peu de préparation cuprique.

Cette année, les traitements extra-hâtifs et hâtifs répétés ont été faits avec soin et il semble bien que les feuilles ont été tellement cuirassées qu'elles se sont montrées absolument résistantes, alors que déjà le mildiou s'annonçait dans tous les vignobles du voisinage. Cependant, malgré l'humidité ambiante, il fit un peu de mal et n'attirait pas l'attention sommeillante des viticulteurs ; ce printemps pluvieux fut suivi d'un été particulièrement sec. Mais vers le commencement de juillet, une brusque attaque de mildiou se produit dans tous les vignobles de la région. Nous-même, qui cependant nous assurions que toutes les feuilles jeunes étaient toujours bien sulfatées, nous avons eu à subir une attaque sur les feuilles supérieures tout nouvellement développées.

Certains viticulteurs ne songent qu'à rogner les vignes, leur enlevant ainsi toutes les feuilles supérieures atteintes.

Tel n'est pas mon système. On peut, à mon avis, pincer les pousses de la vigne pour les gêner dans leur allongement trop rapide, mais le rognage a l'inconvénient de priver la vigne de feuilles, au développement desquelles elle a contribué et aussi, ce qui est plus grave, de faire ressortir de nouvelles pousses à la base, qui donnent naissance à des feuilles qui n'auront pas été

sulfatées en leur temps et mettent le corps même de la souche dans un état d'infériorité. Cette brusque attaque de mildiou qui, causant les plus grands ravages dans certains vignobles de la Haute-Garonne, a pu cependant être arrêtée chez moi, quoique certaines feuilles jeunes aient été atteintes : ici le traitement n'a pas été préventif, mais notre défense s'est montrée particulièrement active; cependant, avant de m'expliquer sur ce point, il convient de parler de la teneur en sulfate de cuivre des préparations employées par moi.

Dans mon vignoble, je fais toujours usage de la Bouillie Bourguignonne. C'est qu'en effet elle semble agir plus efficacement.

Il faut revenir assez loin en arrière pour rappeler nos premières expériences de lutte contre le Black-Rot, qui, pour l'instant, a heureusement disparu.

J'avais entrepris avec mon excellent ami, M. le Chanoine Senderens, professeur de sciences à l'Institut Catholique de Toulouse, de lutter contre le Black-Rot, nous avions même été en plein foyer, dans le département du Gers, pour répondre à une objection, courtoise par ailleurs,du savant hybrideur Couderc, qui m'avait objecté dans une réunion des Agriculteurs de France, que nous n'avions en Haute-Garonne que le « Black-Rotou », tandis que dans le Gers ils avaient le « Black-Rotasse ».

Donc dans le Gers, en plein foyer, et sur toutes les expériences faites, la Bouillie Bourguignonne était placée en tête et s'est montrée un peu supérieure à la Bouillie Bordelaise.

Les Bouillies Bourguignonnes que nous préparons doivent être légèrement acides et sont toujours expérimentées avec le papier Tournesol.

Cependant, pour les traitements hâtifs, je fais usage de Bouillie Bordelaise, car la B. Bourguignonne brûle souvent le bord des feuilles tendres; de là la réputation faite à la Bouillie Bourguignonne de déprimer la végétation.

Les préparations sont faites avec 2 kilos de sulfate de cuivre par hecto d'eau. Cette dose est généralement adoptée par les viticulteurs dans notre région. Cependant il est des savants et des viticulteurs qui soutiennent que la dose de 1 k. par H° est suffisante, plus que suffisante même.

Il se peut que dans des expériences de laboratoire ou en année peu favorable au mildiou, le succès de ces bouillies ne soit pas contestable, mais je n'hésite pas à dire, par expérience, que 2 k. est la dose minimum qu'on peut employer en année favorable au mildiou; certaines années peu favorables au développement du mildiou, on a vu des récoltes arriver à maturité même sans aucun traitement, mais c'est assez rare. Je dis que non seulement la proportion de 2 k. est nécessaire, mais je la considère comme insuffisante en présence d'attaques vives favorisées par des temps humides.

Je prends comme exemple ma récolte de 1930, qui est arrivée à maturité sans qu'aucune trace de mildiou ne soit restée apparente au moment des vendanges.

Je ne parle pas de mon vignoble de Latour, commune de Bérat, quoique sa récolte soit arrivée remarquablement, en cette année si défavorable, à maturité parfaite, et cela parce qu'il se trouve un peu éloigné des vignobles de Bérat même, qui ne sont pas, par leur situation, dans des conditions identiques pour comparaison.

Je citerai donc une petite vigne de 2 hectares seulement que je possède à Longages, tout près de la gare, et qui se trouve, à droite et à gauche, entourée de vignobles de viticulteurs différents. Cette vigne est greffée en

raisin de table dit ici Morterille, ce qu'ailleurs on appelle Œillade ou Prunelas. C'e t un cépage qui, au milieu de bien d'autres, se montre plus sensible au mildiou.

Nous avons eu, comme je le disais plus haut, au mois de juillet, une très vive attaque, assez brusquée, de mildiou qui n'a pu atteindre que les pousses des extrémités supérieures des sarments par ailleurs relevés sur les fils de fer, la vigne étant sur cordon.

Dès que cette attaque a paru, j'ai encouragé mon vigneron, qui s'affolait en voyant les ravages sur les vignes voisines. A l'exception de ces jeunes pousses, toute la souche était cuirassée en raison de ces sulfatages hâtifs et répétés du début de la végétation.

Dès le jour même on a commencé un sulfatage, soigneusement fait avec un appareil à traction et à air comprimé, avec une préparation à 3 kg. de sulfate de cuivre ; ce traitement ne traîna pas en longueur et fut aussitôt suivi d'un poudrage en vue d'atteindre les raisins, qui auraient pu recevoir de la semence du mildiou supérieur.

Un nouveau sulfatage sur ces mêmes feuilles atteintes, et assez copieusement fait, a complètement enrayé le mal et je viens de vendanger une récolte saine et particulièrement abondante, pendant que mes deux voisins immédiats n'ont plus une feuille sur leur vigne.

Disons que dans les communes de Longages et de Noé, si la récolte a été réduite, les viticulteurs ont cependant lutté avec un certain succès ; il en a été de même à Bérat où tous les viticulteurs, sauf deux ou trois, comprennent l'importance de ce que je viens d'exposer et dont nous avons souvent causé dans notre Syndicat.

Je m'aperçois que je n'ai pas dit un mot des traitements au sulfate de cuivre pur. C'est un traitement qui m'a donné de très bons résultats, que j'ai plusieurs fois signalés dans mes communication à la presse viticole; leur efficacité est certaine, mais elle n'est pas de longue durée, par suite il faudra traiter de nouveau si la température ambiante favorise le développement du mildiou. Sur de jeunes feuilles, on ne saurait sans brûler dépasser la dose de 200 grammes par hectolitre, sur une vigne en pleine végétation on peut arriver à 500 gr. sans brûler les feuilles adultes. J'estime que les brûlures faites sur les feuilles tendres n'ont aucun inconvénient sur la végétation, l'important c'est de détruire le mildiou.

Aujourd'hui nous préférons préparer des bouillies acides, qui ont ainsi une action immédiate et une action prolongée.

Ces bouillies sont donc préparées avec le papier tournesol et doivent être neutres ; alors on ajoute 200 gr. de sulfate de cuivre; de cette façon on ne risque pas de brûler d'une façon exagérée, mais cependant assez pour agir sur le mildiou en plein développement.

Enfin une dernière critique que, trop souvent, je trouve justifiée, elle a trait au mode opératoire.

Combien rarement un traitement peut être dit intégral. On dit bien en passant sur le bord d'une vigne que celle-ci est bien sulfatée parce que bleue, mais si on s'approchait et si on cherchait avec attention, on verrait combien souvent nombreuses sont les feuilles non atteintes.

Il faut, pour qu'un sulfatage soit bien fait, que la Bouillie ait été pulvérisée très finement, en forme de brouillard et avec des instruments à forte

pression pour qu'elle pénètre partout et pas seulement sur les seules feuilles exposées à la pluie.

G. Héron,
Président du Syndicat agricole
de la Hte-Garonne.

Conditions de réussite : s'organiser en matériel pour mener de front céréales, fourrages, avec la vigne, sinon abandonner toutes autres cultures ; traiter de bonne heure souvent et très vite. Bouillie bourguignonne acide à 3 o/o au moins et poudrages intercalaires. Rogner légèrement.

* * *

St-Gilles-du-Gard

« Afin de pouvoir dégager les meilleures conditions d'application des bouillies cupriques, dont l'efficacité est certaine, vous avez bien voulu ouvrir une enquête dans " *Le Progrès Agricole et Viticole* ". Je me permets de vous adresser les renseignements sur les traitements effectués dans mon vignoble de 7 hectares, situé dans la commune de St-Gilles-du-Gard, où les attaques de Mildïou se sont manifestées avec une virulence particulièrement marquée. Ces traitements ont sauvegardé la quasi-totalité de la récolte, malgré les pluies souvent violentes et répétées pendant les mois de mai et de juin.

Partisan des sulfatages faits de bonne heure, le premier traitement a été appliqué le 25 avril ; si de règle constante je fais 4 ou 5 sulfatages depuis le début de la végétation jusque peu après la floraison, la persistance des pluies m'a conduit cette année à pratiquer pendant la période très critique, des traitements liquides commençant aux dates suivantes : 25 avril, 5, 12, 20 et 28 mai, 4, 10, 17 et 30 juin, c'est-à-dire tous les 6 à 8 jours. Deux traitements complémentaires ont été faits le 11 et le 18 juillet.

La bouillie employée est la bouillie bourguignonne à 2 kgs. de sulfate de cuivre additionné de 900 grammes à 1 kg. de Carbonate de Soude. Je n'ai pas utilisé de poudres cupriques.

Depuis quelques années, j'emploie les bouillies mouillantes dont j'ai toujours constaté les propriétés particulières et pour celà j'ajoute de l'Adhésol dans toutes mes bouillies. Cette année, il m'a été possible de vérifier pleinement les propriétés des bouillies mouillantes à l'Adhésol auxquelles je crois pouvoir attribuer les résultats obtenus. Grâce à elles, j'ai pu assurer la préservation directe des grappes. Pour obtenir le maximum d'effets, j'ai eu soin de ne pas sulfater trop vite, de répandre largement les bouillies mouillantes ; c'est ainsi qu'il a été employé par traitement de 12 hectolitres à l'hectare pour les opérations faites du 20 mai à fin juin. De plus, j'ai eu soin de bien sulfater les grappes ; cette application, très facile d'abord, demande ensuite un peu plus d'attention, surtout un peu avant, pendant et après la floraison ; elle est cependant toujours pratiquement possible.

Je serais heureux si cette note pouvait intéresser les lecteurs de votre journal. »

J. Chauvet-Serre (Gard).

Conditions de réussite : traiter tous les 6 à 8 jours et spécialement les grappes avec une bouillie mouillante.

***

« Dans le *Progrès* du 12 courant, j'ai lu que vous ouvrez une enquête dans ce journal au sujet du mildïou. Sur la propriété de La Parguette, près Cavanac (Aude), nous avons fait seize sulfatages et cinq poudrages. Les 4 premiers sulfatages 2 k. 100 gr. cuivre (neige toutes marques) et 1 k. chaux pour cent litres eau. Les poudrages ont été commencés le 9 juin et continués tous les six jours. Nous poudrions 24 heures ou 48 heures au plus tard après avoir sulfaté.

Je dois ajouter que l'année 1927 a été pour la région très mauvaise pour le mildïou ; nous avons fait à peu près les mêmes traitements et sauvé aussi la récolte. Pour moi, il n'y a que les bouillies acides qui m'ont donné complète satisfaction. »

Joseph Grès.
La Parguette, près Cavanac (Aude).

Conditions de réussite : bouillies acides et poudrages tous les 6 jours.

***

« Je suis très heureux de pouvoir vous dire toute la satisfaction que j'ai comme lecteur du *Progrès*. C'est grâce aux conseils que j'y ai puisés que j'ai pu cette année sauver ma récolte.

A titre d'indications, je vous communique comment j'ai procédé.

Sulfatage tous les 8 jours, avec dos de mulet et toujours avec lance à mains, suivi d'un poudrage avec stéatite et chaux viticole.

J'ai eu même une contestation pour ce dernier procédé. On me soutenait, peut-être avec raison, que la chaux devait neutraliser les effets de la stéatite. Pourtant les résultats que j'ai obtenus m'engagent à continuer. Tout de même je serais heureux d'avoir votre appréciation.

Jean Fontanille. (Ardèche).

La chaux et le sulfate de cuivre des poudres, quand elles en contiennent à l'état libre, forment la bouillie bordelaise ; ce n'est peut-être pas un mal.

Conditions de réussite : traiter tous les huit jours, avec la lance en main, et intercaler des poudrages.

Traitement de la Chlorose

Il est très possible qu'au printemps prochain la chlorose manifeste plus de gravité que les années précédentes. Le mildiou, les rognages même, en empêchant le bon aoûtement des bois, la constitution des réserves dans le corps de la souche, pourraient favoriser, si le printemps est pluvieux, l'extension et la gravité de cette maladie.

Le moment est venu de faire les badigeonnages au sulfate de fer qui peuvent en retarder ou en empêcher l'apparition.

Donc tailler dès maintenant les vignes qui sont susceptibles de devenir chlorotiques au printemps et babigeonner toute la souche avec une solution de sulfate de fer à 30 ou 35 o/o.

L. Ravaz.

SUR LES CAUSES DE LA COULURE

DU MILLERANDAGE ET DE L'APYRÉNIE CHEZ LES VIGNES CULTIVÉES

Un grand nombre de variétés du vitis vinifera présentent certaines défectuosités dans la construction de leurs organes sexuels — les fleurs. Celles-ci sont mal organisées et ne peuvent pas être fécondées régulièrement. Tantôt c'est à cause de défauts résidant dans l'organe générateur mâle — le pollen, tantôt c'est à cause de l'organisation défectueuse de l'ovaire — cas plutôt rare.

C'est dans les pays, comme le nôtre, où l'on ne pratique pas la sélection dans le domaine viticole, que l'on rencontre de telles variétés, surtout des variétés à raisin de table très précieuses. Leur production est capricieuse, ce qui diminue beaucoup leur valeur au point de vue cultural.

Placés dans des conditions agrologiques et climatériques identiques, nous avons effectué, durant les dernières cinq années, une série d'essais en plein air, dans le vignoble même, afin de nous rendre compte des causes intrinsèques de ces anomalies se rattachant à la biologie de la fleur, et de dresser un tableau comparatif des variétés présentant des anomalies dans leur fructification. En même temps, nous avons procédé à des observations au microscope.

Nos essais en plein air ont porté :

a) Sur la détermination de la part du rôle qui doit être attribué au pollen dans les accidents de la coulure et du millerandage ;

b) Sur l'apyrénie et la possibilité d'obtention de raisins sans pépins par des procédés spéciaux indiqués par Ewert, Müller-Thurgau, Daniel, etc.

Par un premier essai, en 1925, nous avons laissé l'autofécondation se faire chez 46 variétés de vignes du pays. Une inflorescence de chacune de celles-ci, avant la floraison, a été ensachée, les autres inflorescences sur le même cep ayant été laissées libres et en possibilité d'être fécondées par un pollen étrangers. Les conditions extérieures ont été identiques pour les cépages en expérimentation. Cet essai préliminaire a permis de séparer les variétés en expérience en deux groupes :

1°) Variétés ne présentant pas la nécessité d'une pollinisation étrangère et par conséquent pouvant être mises en culture en parcelles séparées, telles que : Dattier de Beyrouth, Sultanine rouge, Vassiliko, Boïa, Gamza, Kokorko et autres ;

2°) Variétés ne pouvant pas se passer de pollen étranger, telles que : Lessitcha opachka, tchervena, Sinia bodliva, Bel misket, Tchaouche, Fotcha, etc.

Sur quelques variétés de ces deux groupes, nous avons entrepris, durant les années suivantes, des observations plus précises. Pour mettre en évidence la part du rôle dû au pollen, nous avons pratiqué, en 1927, l'essai suivant. Sur des ceps différents de la variété Dattier de Beyrouth ont été castrées au début de la floraison, 15 inflorescences. Celles-ci ont été fécondées séparément par le pollen de 15 variétés, dont la plupart coulardes. Aussitôt après la pollinisation les inflorescences ont été ensachées pour éviter le croisement accidentel. Les résultats concordent avec ceux tirés des observations dans la pratique. Ils peuvent servir à indiquer les variétés qui ne peuvent pas nouer sans fécondation croisée.

Pour être mieux fixés sur ces résultats, nous avons procédé, en 1929, à la détermination du pouvoir germinatif du pollen des mêmes variétés.

En comparant tous ces résultats, on peut se rendre compte qu'en général les variétés qui ont montré une grande activité fécondative de leur pollen possèdent un pouvoir germinatif remarquable.

Parallèlement à nos essais sur la coulure et le millerandage, nous avons fait des essais pour l'obtention expérimentale de raisins sans pépins et pour l'explication de la cause de l'apyrénie chez la variété Sultanine. Les essais de Müller-Thurgau et de Ewert leur ont permis d'admettre la parthénocarpie comme étant possible chez la vigne. En 1927 et 1928, nous avons tenté par voie expérimentale l'obtention de raisins sans pépins, ayant utilisé, avec certaines variantes, les procédés indiqués par ces auteurs. Nous n'avons pas pu réaliser la parthénocarpie chez la vigne, et cela sur les variétés les plus indiquées à cette fin.

Des essais spéciaux sur la biologie de la fleur et sur la fécondation de la variété Sultanine nous ont permis de conclure que l'apyrénie de cette variété n'est pas due à des défauts du pollen. En effet, celui-ci possède le pouvoir germinatif et le pouvoir fécondatif. Nous avons déjà en 1926 pu obtenir un hybride Bel-Zeïnel × Sultanine.

Fécondé par un pollen étranger à pouvoir germinatif excellent, Sultanine donne des raisins à grains plus gros que ceux du témoin, possédant des pépins bien formés en apparence, mais ne possédant aucun pouvoir germinatif. L'influence de la pollinisation étrangère est mise en évidence par cet essai : grains plus volumineux et au surplus, renfermant des pépins dont les téguments sont bien développés.

Les conclusions générales qui découlent de nos essais en plein air, sont les suivants :

1° L'apyrénie chez la vigne n'est pas due, en général, à la parthénocarpie car les fleurs castrées se dessèchent ;

2° L'apyrénie acquise chez certaines variétés, telle que Sultanine, n'est pas due à la parthénocarpie, non plus à une stérilité du pollen, mais à des défauts résidant dans l'ovaire ;

3° Le millerandage est dû à une pollinisation imparfaite, due au pollen possédant un faible pouvoir germinatif.

Nos recherches au microscope, afin de suivre de près le processus même de la fécondation chez le Sultanine (par autofécondation et fécondation croisée par voie expérimentale), nous ont permis de confirmer l'hypothèse émise par Jasusi Oinoue que l'apyrénie est due à une pseudofécondation.

Il nous paraît vraisemblable d'admettre que le Sultanine tire son origine d'une autre variété à pépins, ayant été objet d'une mutation portant sur les organes femelles. Il existe, en effet, en Bulgarie, une variété appelée « Ouroum usumu » lui ressemblant en tout point, excepté la présence d'un seul pépin dans le grain. Cette variété serait l'ascendant du Sultanine, recherché sans succès par Guillon, lors de son voyage en Grèce.

Sofia, le 14 mars 1930.

N. NEDELTCHEFF,
Professeur, Directeur de l'Institut vinicole.
et Ivan GUÉORGUIEFF,
Assistant.

CULTURE DU CHOU

Le chou (Brassica oleracea) est une plante de la famille des crucifères, très cultivée dans nos jardins maraîchers, où elle tient, dans plusieurs centres, la principale place, vu les produits rémunérateurs qu'elle donne.

Sous l'influence de la culture et de la sélection on en a obtenu plusieurs groupes bien distincts. Nous ne nous occuperons que des groupes se rapportant à la culture maraîchère, qui ont été développés en vue de la consommation des feuilles ou des inflorescences.

Cette culture ne peut être entreprise, pour en obtenir de bons résultats, que dans les terres fraîches, profondes et substantielles de nature argilo-calcaire, les sols siliceux ne lui convenant pas. Malgré leur état de fertilité les engrais sont indispensables à sa bonne venue. Le fumier de ferme auquel on ajoutera des engrais chimiques est la fumure à conseiller. Nous avons pu nous en convaincre dans nos essais. La formule qui nous a donné les meilleurs résultats était ainsi composée pour un terrain de bonne fertilité :

Fumier de ferme	30.000 kilos	par hectare
Nitrate de soude	200 —	—
Chlorure de potassium	200 —	—
Superphosphate de chaux	500 —	—
Plâtre	400 —	—

Le fumier de ferme a été mis en couverture et enterré par le labour de défoncement, les autres matières quelques jours avant le repiquage, sauf le nitrate de soude qui a été mis avant le buttage.

Si on n'a pas à sa disposition du fumier de ferme, la formule ci-dessus sera remplacée par la suivante par hectare :

Sulfate d'ammoniaque	300 kilos	par hectare
Nitrate de soude	300 —	—
Chlorure de potassium	300 —	—
Superphosphate de chaux	800 —	—
Plâtre	400 —	—

Ces matières seront mélangées ensemble et répandues quelques jours avant le repiquage, sauf le nitrate de soude qui a été mis avant le buttage.

Si dans ces formules nous avons insisté sur la matière azotée, c'est que ces matières conviennent à cette culture d'une façon toute spéciale.

Les arrosages sont nécessaires au bon développement des plantes, ils varient suivant la saison dans laquelle on cultive.

VARIÉTÉS A CULTIVER EN VUE DE LA CONSOMMATION DES FEUILLES

Choux cabus ou pommés de printemps. — Semés en plein air d'août à septembre en pépinière. Lorsque les plants ont 3 à 4 feuilles on les repique pour être mis en place en novembre. Distance à donner entre les lignes 75 centimètres et sur la ligne 45 à 50 centimètres.

Chou pain de sucre. — Précoce, pomme très allongée, feuilles oblongues, dressées, très cultivé dans les jardins maraîchers des environs d'Avignon.

Chou très hâtif d'Etampes. — Belle pomme conique, se formant vite ; l'une des meilleures variétés pour primeur.

Chou cœur-de-bœuf.— Précoce et productif, pomme bien ferme. Tend moins à monter que les autres.

Express très hâtif. — Chou tout à fait précoce et à pied court ; il commence à pommer dès la cinquième ou sixième feuille. Pomme petite, de qualité excellente.

Choux cabus de deuxième saison ou d'été. — On sème de février en juin en pleine terre, mais on peut semer sur couche à partir de décembre pour récolter plus tôt. Repiquer à 50 ou 60 c. lorsque les plants ont 3 à 4 feuilles.

Variétés : *Chou plat de Hollande hâtif.* — Pomme très pleine, ronde, déprimée et très ferme. — Variété extrêmement rustique, résistant aux plus grands froids.

Chou gros de Brunswick. — Pomme grosse, large, très plate, cultivé aussi pour la choucroute.

Chou de Saint-Denis.— Pomme ronde, aplatie, très dure, colorée de rouge au sommet.

Choux cabus d'arrière saison ou d'hiver. – On sème en plein air de mai-juin en avril pour récolter en décembre-janvier. On repique à 50 ou 60 centimètres.

Variétés : *Chou cabus blanc d'hiver.* — Variété à pomme ronde, rustique et tardive, supportant les fortes gelées. Très estimée sur les marchés où l'on préfère les choux blancs aux variétés colorées.

Chou de Vaugirard d'hiver. — Très rustique, un des meilleurs pour conserver en terre l'hiver. Pomme bien ferme.

Chou de Noël. — Pomme très dure et se conservant longtemps.

Chou tardif charentais. — Rustique et bon à consommer jusqu'en mars-avril. Pomme ronde.

Choux de Milan ou pommés frisés comprennent plusieurs variétés qui peuvent se diviser en deux catégories : les hâtifs et les tardifs.

Les choux hâtifs se sèment de mars en mai et se repiquent 35 à 40 jours après à 80 centimètres de distance.

Variétés : *chou Milan hâtif de la Saint-Jean.* — Petite variété excessivement hâtive et d'une bonne production, à pomme en forme de chou cœur-de-bœuf, pied très court.

Chou de Milan d'Ulm. — Chou très précoce, à pomme petite, ronde et à cloque saillante pouvant se planter serré.

Chou de Milan cœur-de-bœuf frisé. — Très précoce ; donne une belle et grosse pomme.

Les choux de Milan tardifs produisent pendant l'automne et l'hiver, ils se sèment très clair en plein air en juin-juillet et se repiquent un mois après à 80 centimètres de distance.

Variétés : *chou Milan tardif de mars.* — Variété des plus rustiques, pouvant supporter les froids les plus rigoureux. Pomme ronde entièrement dure et résistante.

Chou Milan Victoria. — Pomme ronde, serrée, assez volumineuse. Résiste très bien au froid.

Chou Milan de Belleville. — Petite Variété à feuilles très cloquées ; d'une grande rusticité et pommant bien.

Choux de Bruxelles. — On sème en juin et juillet. Production en automne et en hiver. On récolte les petits choux qui viennent aux aisselles des feuilles. Il faut éviter les fumures riches en matières azotées les rejets se formant en branches au lieu d'être arrondis.

Variétés : *chou de Bruxelles ordinaire.* — Tige de 80 centimètres de hauteur. Pommes un peu allongées, fermes, fines et de bonne qualité.

Chou de Bruxelles demi-nain de la Halle. — Très rustique, productif, des plus estimé.

VARIÉTÉS A CULTIVER EN VUE DE LA CONSOMMATION DES INFLORESCENCES

Choux-fleurs (Brassica Botrytis). Les choux-fleurs se divisent en variétés hâtives et variétés tardives.

Les variétés hâtives se sèment de janvier en février sous châssis et de mars en mai, en plein air, ici la meilleure époque est du 10 au 15 mai.

Donner aux plants une distance de 80 centimètres en tous sens. Arroser copieusement pendant la durée de la végétation.

Variétés : *chou-fleur Maltais.* — Résiste bien à la sécheresse. Très cultivé dans les environs d'Avignon.

Chou-fleur d'Alger. — Très bonne variété pour produire en septembre-octobre. Convient très bien pour régions montagneuses.

Chou-fleur demi dur. — Demi hâtif, se sème en plein air d'avril en juin et produit en automne et en hiver.

Variétés de choux-fleurs d'hiver dénommés choux-Brocolis. Le semi des choux-fleurs tardifs, c'est-à-dire ceux qui doivent passer l'hiver pour être récoltés en mars-avril et mai, doit se faire du 10 au 15 juin, pour que les plants soient bien sortis et développés avant la fin de ce mois.

Pour l'ensemencement la pratique la plus courante est de faire des couches de 1 m. à 1 m. 10 de largeur, on arrose à l'eau courante, une heure après on sème les graines, on recouvre à une épaisseur de 2 à 3 centimètres avec du terreau ou de la terre bien ameublie.

Un autre système qui réussit également bien consiste à arroser la couche toujours à l'eau courante, on attend que le terrain puisse être travaillé, tout en conservant sa fraîcheur, on remue la terre ainsi fraîche avec une eyssade, ou la pioche à reculons pour ne pas piétiner la terre ; lorsqu'on voit que la terre est prête on ouvre des lignes et on sème la graine que l'on recouvre de 1 à 2 centimètres de manière à ce que la seconde ligne couvre la première et ainsi de suite. La graine doit lever sans arrosages. Pour s'abriter des fortes chaleurs, on peut couvrir la couche avec du fumier non décomposé, c'est-à-dire très pailleux ou de préférence avec de l'herbe fraîche. Il est prudent d'enlever le fumier 24 heures avant la sortie pour éviter les brûlures. On emploie de 80 à 100 grammes de graines par are.

Dans le mois d'août, c'est le moment de planter les choux tardifs et pour

cela il ne faut pas dépasser le 20 de ce mois, si l'on veut avoir de beaux choux.

Variétés : *Extra hâtif d'Angers.* — Très précoce. Pomme large ferme, blanche et de grain très fin.

Blanc hâtif. — Variété vigoureuse, rustique et de culture facile. Pomme blanche et à grain très fin.

Chou-fleur de Pâques. — Bonne variété pour les climats assez chauds.

Chou très tardif d'Angers. — Variété vigoureuse et rustique venant à maturité fin avril ou mai. Pomme ferme, blanche et à grain très fin.

CULTURE DU CHOU PORTE GRAINES

Tous les sols conviennent à cette culture, sauf cependant les sols siliceux; si ces derniers ne peuvent être arrosés pour les graines, ils doivent être évités. Les sols argilo-calcaires sont ceux qui doivent être préférés. Comme les choux s'hybrident avec une grande facilité, avoir soin de ne cultiver pour graine qu'une seule variété ou bien éloigner chaque variété.

Pour avoir des choux verts et cabus, on choisit les pieds portant une pomme bien formée représentant bien le type de la variété. Lorsqu'elle est arrivée à son complet développement, on la coupe pour la vente et on ne garde que le pied pourvu de plusieurs feuilles, 3 à 4. Quelques jours après l'enlèvement de la pomme, des bourgeons se développent, on les laisse croître jusqu'à la fin du mois d'avril. A ce moment on les détache du pied avec une portion de ce dernier, on enlève les feuilles de la base et on repique au plantoir en sol non ensoleillé.

Au printemps, ces plants sont repris avec une motte de terre et plantés à demeure ; les graines commencent à mûrir en juillet. On récolte toujours avant complète maturité, les siliques sont portées dans un endroit sec où elles achèvent de mûrir, puis la graine est extraite par le battage. Elle conserve son pouvoir germinatif durant cinq ans si on a soin de la conserver dans un endroit bien sec.

Pour les choux d'hiver, les pommes ne sont pas enlevées et au printemps on a soin de les inciser en croix avec une serpette, ce qui favorise la sortie des bourgeons florifères. Pour éviter la pourriture de la pomme, on doit enlever les feuilles au fur et à mesure qu'elles jaunissent. Le chou pain de sucre se sème au mois de septembre et se transplante au mois de novembre ; à la fin d'avril on enlève la pomme qu'on utilise, et on laisse le pied qui fait sa graine dès le mois de juillet.

Les rendements par hectare varient de 800 à 1000 kilos de graines.

Ed. ZACHAREWICZ,
Directeur honoraire des Services agricoles de Vaucluse.

CULTURE DU FENUGREC

Le fenugrec « Trigonella Fœnum Grœcum », est une légumineuse annuelle, à fleurs blanches, dont l'aire culturale est très limitée en France.

Dans le Sud-Ouest, en particulier, dans le département du Gers, on le rencontre sur de nombreuses exploitations, sous le nom d'allias ou de sainfoin

espagnol ; il est cultivé comme plante fourragère, pour l'alimentation en vert ou bien converti en foin sec.

La plante renferme dans ses tissus, des essences spéciales qui donnent au fourrage et au foin sec en particulier, un arôme spécial très apprécié des bovins, qui le consomment avec avidité.

Le fourrage et la graine surtout, possèdent la propriété de favoriser l'engraissement.

Le fenugrec considéré à juste titre comme une plante améliorante, fertilise le sol en azote par les nodosités qui se développent sur ses racines. Bien que peu exigeant et rustique, car il s'adapte aux terres ingrates et parfois sèches des coteaux, il donne d'abondantes récoltes dans les terres fertiles.

Dans l'assolement, il succède à une céréale; blé ou avoine, semé généralement sur labour de déchaumage, de la mi-octobre à la fin du mois de novembre, à raison de 125 à 130 kgs de graine par hectare ; l'agriculteur apporte très rarement des fumures à cette culture. Il est cependant indéniable que les engrais phosphatés et potassiques augmentent la production et améliorent la qualité du fourrage.

Nous ne saurions trop recommander d'incorporer aux terres destinées à cette culture :

300 kgs de superphosphate et 400 kilos de sylvinite riche par hectare pour les terres renfermant du calcaire ou pour celles qui sont chaulées, et 500 kgs de scories et 100 kilos de chlorure de potassium par hectare, pour les terres pauvres en chaux.

Semé trop tôt (en fin septembre ou au début du mois d'octobre), le fenugrec est souvent compromis dans son développement par les gelées printanières.

Sous notre climat, les cultures qui réussissent le mieux sont celles qui correspondent aux semis effectués du 15 octobre au 15 novembre. Il est possible d'échelonner la récolte, si l'on envisage la consommation du fourrage en vert, en faisant des semis snccessifs à 15 jours d'intervalle.

Le fenugrec est rarement cultivé en association avec une autre plante, aussi la verse est fréquente lorsque la végétation est luxuriante ; il en résulte des difficultés pour la récolte et une perte de fourrage.

Pour remédier à cet inconvénient, nous conseillons d'ajouter au semis de 30 à 35 kgs d'avoine par hectare.

La récolte s'effectue de la mi-avril à la fin du mois de mai. Les rendements varient de 15.000 à 20.000 kgs de fourrage vert à l'hectare.

Transformé en foin sec, le fenugrec est un fourrage spongieux à densité faible. La production par hectare varie de 3.000 à 4.000 kilos.

Récolté trop mur, il est coriace ; néanmoins les bovins le consomment avec appétit.

Il est reproché à cette plante fourragère, qui a la propriété de favoriser l'engraissement, de communiquer à la viande un goût détestable, la rendant quelquefois impropre à la consommation.

Les agriculteurs évitent cet inconvénient, en réduisant la ration de fenugrec à distribuer aux animaux préparés pour la boucherie et en supprimant totalement cette denrée de l'alimentation pendant le mois qui précède la fin de la période d'engraissement.

A. Bachala,
Directeur des Services Agricoles du Gers.

SUR LE TRAITEMENT D'HIVER DES ARBRES FRUITIERS PAR L'ÉMULSION D'HUILE ANTHRACÉNIQUE EN BOUILLIE BORDELAISE (1)

Dans plusieurs notes précédentes, j'ai attiré l'attention sur l'importance économique des traitements d'hiver des arbres fruitiers par les émulsions d'huile minérale, et plus spécialement d'huile antrhacénique, en bouillie bordelaise. Les applications, qui ont été faites jusqu'ici de cette méthode de traitement, ont donné de tels résultats, qu'on peut envisager sa généralisation dans les régions fruitières. Parmi ces applications faites dans les conditions de la pratique courante, deux sont particulièrement intéressantes :

La première concerne une plantation de poiriers située dans la banlieue nord-ouest de Lyon; cette plantation est traitée régulièrement chaque hiver, depuis cinq ans, avec l'émulsion d'huile anthracénique en bouillie bordelaise caséinée à la dose de 10 litres d'huile pour 90 litres de bouillie à 2 o/o de sulfate de cuivre et 3 o/o de chaux. Nous rappelons que l'addition de caséine n'est pas nécessaire si l'on utilise l'huile anthracénique émulsionnable, c'est-à-dire l'huile additionnée d'un émulsionnant comme le sulfonaphtalènealkylé.

La vigueur des arbres traités est nettement supérieure à celle des arbres n'ayant subi aucun traitement; l'écorce est généralement lisse et ne présente pas de lésions graves dues soit à l'action des cochenilles, soit à celle de champignons parasites comme le *Sphaeropsis pseudo-diplodia* et le *Venturia pirina* qui causent : le premier, la maladie dite des plaques et craquelures, l'autre, la tavelure du bois. Les dépenses occasionnées par le traitement hivernal sont largement compensées par le bénéfice supplémentaire résultant de l'accroissement de récolte.

Bien que le traitement à l'huile d'anthracène ait été répété tous les ans, nous n'avons pas constaté qu'il ait eu une action nuisible sur la végétation. Nous croyons cependant qu'il y a intérêt à faire alterner les traitements à la bouillie sulfocalcique avec les traitements aux émulsions d'huile.

La deuxième application pratique a été faite sur pêchers, dans la région de Romans (Drôme), avec l'émulsion dont la formule a été donnée précédemment. Une des plantations traitée était composée de jeunes pêchers greffés en 1929, l'autre, de pêchers en plein rapport. La pulvérisation a été faite au début du mois de mars, c'est-à-dire peu avant le départ de la végétation ; elle n'a pas eu d'effet nuisible sur les bourgeons ou les boutons à fleur. La plantation de jeunes pêchers n'a présenté aucune trace de cloque ou de coryneum ; elle a été efficacement protégée contre les attaques du Puceron gris (*Myzus persicae*) et du Puceron noir (*Anuraphis amygdali*) ; cette dernière espèce était présente sur les branches au cours de l'hiver. Sur les pêchers plus âgés, la protection contre les mêmes parasites a été également très efficace ; à la date du 9 juin, nous avons constaté que le feuillage de ces arbres était normal alors que les arbres non traités avec bouillie cuprique seule avaient perdu une proportion plus ou moins importante de leurs feuilles. Ces constatations, rapprochées de celles que nous avons faites

(1) Communication à l'*Académie d'Agriculture*, juillet 1930.

au cours d'expériences précédentes, démontrent l'efficacité des émulsions d'huile anthracénique en bouillie bordelaise contre les Pucerons du Pêcher, au moins lorsque le traitement est effectué aussi tard que possible. Elles montrent enfin que les traitements tardifs peuvent avoir une grande efficacité non seulement contre le Champignon de la Cloque, mais également contre celui du Coryneum, maladie qui a causé cette année des ravages considérables en toutes régions, non seulement sur des pêchers et sur abricotiers, mais également sur cerisiers.

A. PAILLOT.

QUESTIONS DIVERSES

Le problème de la culture de la vigne dans les régions arides

Les questions biologiques et culturales sont actuellement l'objet d'études nombreuses de la part des savants russes. Les moyens financiers qui y sont employés dépassent peut-être des milliers de fois ce que l'Etat français accorde à ses laboratoires. Le professeur Vavilof, directeur de l'Institut pour l'amélioration des plantes cultivées de Leningrad a, dit-on, sous ses ordres immédiats plus d'un millier de collaborateurs — qui travaillent ! Les résultats à attendre de cet immense effort, à en juger par ceux déjà obtenus, promettent d'être considérables, et nos productions locales auront sans doute à en tenir compte encore plus que maintenant.

Tous ces travaux seront, paraît-il, publiés en plusieurs langues : l'Anglais, l'Allemand et le Français. Pour le moment, à part le russe, seuls des résumés anglais et allemands en sont donnés ; le français est oublié.

La vigne va faire l'objet de nouvelles investigations, la vigne sauvage qui, au Turkestan, couvre de grands espaces. Il s'agit d'améliorer ces formes sauvages par le semis, la culture, le croisement ; et on espère obtenir ainsi des variétés meilleures à tous points de vue que celles que nous cultivons. Il faut donc porter attention à tout ce qui se fait en dehors de chez nous, si on ne veut pas un beau jour se trouver en tout handicapé par nos voisins et surtout par des peuples jeunes ou rajeunis.

Et voici que l'un de ces savants, M. Tupykoff, vient de soumettre à une nouvelle étude, le problème de la culture de la vigne dans les régions arides de l'Asie moyenne. Voici le résumé traduit de l'Anglais de ce travail :

« L'Asie moyenne abonde en régions entièrement privées d'eau. Le but de l'auteur de ce travail a été de rechercher la possibilité de la culture des vignes dans ces régions sans avoir recours à l'irrigation.

En construisant des fosses spéciales pour recueillir l'humidité, remplies avec des cailloux, il a prouvé que la vigne peut pousser dans des endroits où la chute d'eau annuelle ne dépasse pas 300 mm. L'humidité atmosphérique de l'hiver et du printemps se concentre dans ces fosses et porte le régime de l'eau à 500, 800 mm. Il y a lieu de supposer que la vapeur d'eau de l'air est condensée sur les couches de cailloux de la fosse.

L'auteur divise la culture de ces vignes non irriguées en trois catégories, comprenant : 1° régions avec un supplément suffisant d'eau souterraine et chute de pluie ; 2° régions arides dans lesquelles la limite d'eau souterraine est près de la surface ; 3° régions sèches avec insuffisance d'humidité atmosphérique et limite d'eau souterraine basse.

L'opinion de l'auteur est que la culture des vignes est possible dans la 2e catégorie si le niveau des eaux souterraines n'est pas au-dessous de 1,5 à 2 m. La question pour la 3e catégorie demande a être plus étudiée au point de vue de l'agrométéorologie, agrotechnique et phytotechnique.

L'auteur donne une série de chiffres sur l'évaporation, la phytosynthèse et autres questions, sur les vignes irriguées et non irriguées dans les régions sèches de l'Asie m yenne ».

D'après les dessins publiés dans le texte russe, il s'agit de fosses dans lesquelles les pieds de vignes sont placés. Au fond de la fosse une couche de cailloux ; le long de chaque paroi une autre couche de cailloux s'élevant jusqu'au niveau du sol, et à quelques centimètres de la surface une double couche transversale des mêmes cailloux. Au milieu, de la terre La surface du sol est mamelonnée entre les fosses, de manière que les eaux de pluie ou autres puissent s'y rendre.

Les cailloux maintenant la terre jouent un grand rôle, non pas seulement dans la conservation de l'humidité du sol, comme on le croyait jusqu'ici, mais dans sa production ; et l'on sait bien que M Chaptal ne serait pas trop étonné s'ils se transformaient en rivières.

D'après Tupikoff

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Congrès des Ingénieurs Chimiste, le 9 novembre, à Béziers. — Parmi les sujets d'actualités au programme, nous trouvons :

— Le Mildiou en 1930 ;

— Emploi de l'arséniate de chaux en agriculture ;

qui seront traités en deux conférences, par notre collaborateur M. Arthur Cadoret.

L'instruction et la formation agricoles. — Il suffisait autrefois d'apprendre peu à peu la routine de son métier qui se transmettait de père en fils. Ces temps sont sont périmés. Les sciences agronomiques ont fait plus de progrès en 50 ans qu'elles n'en avait fait en 2.000 ans. Il faut aujourd'hui, pour bien exercer le *métier d'agriculteur* avoir des connaissances précises non seulement en histoire naturelle (zoologie, botanique, etc...), et en chimie agricole, mais en électricité, en météorologie, en mécanique ; il faut des connaissances artisanales (maçonnerie, charpente, forge) ; il faut des connaissances élémentaires des sciences économiques, géographiques et commerciales, etc... Où les jeunes agriculteurs prendront-ils toutes ces connaissances ? Combien, après l'école primaire, ne peuvent aller dans une école d'agriculture plus importante. A ceux-là nous signalons le Cours post-scolaire agricole par correspondance organisé dans la région par l'Union des Alpes et Provence ; ils y apprendront sans dérangement à compléter peu à peu leur éducation et leur formation agricole primaire, à former leur intelligence et à exercer leur jugement et leur mémoire. (La feuille d'octobre qui est adressée gratuitement donne tout renseignements utiles ; la demander, 15, rue Edmond Rostand, Marseille.)

BIBLIOGRAPHIE

Vins de luxe par O. Ottavi et M. Garino Canina. — Biblioteca agraria Ottavi, case éditrice Fratelli Ottavi à Casalmonferrato (Italie). Prix : 25 lires.

Nous donnons ci-dessous un résumé des principaux sujets traités dans cet intéressant ouvrage que nous recommandons à nos lecteurs :

1° Leur importance économique et leur classification ;

2° Etude sur la valeur biologique et hygiénique du vin ;

3° La chimie appliquée au vin.

Œnologie : Etude sur les vins blancs secs et doux ; leur fabrication. Les méthodes employées en Italie ; fabrication du Vermouth et vins similaires ; le vin mousseux ; le muscat ; application de la méthode champenoise ; la maladie. Acétique : Vinaigre de luxe ; la fabrication ; méthodes employées en Italie.

La radiotellurie appliquée à la recherche de l'eau, par M. Larvaron. — Brochure in-8° illustrée, éditée par l'auteur, 85, rue de Paris, Rennes (I. et V.). Prix : 10 francs pour la France ; 12 francs pour l'Etranger. Comptes chèq post. 17.054 Rennes.

« Cet opuscule sur l'art des Sourciers a pour but d'indiquer les méthodes pouvant permettre de trouver, avec précision, les gîtes de l'eau, eau courante, nappes alimentées par des courants, nappes d'infiltration, nappes stagnantes ».

L'auteur décrit l'emploi du pendule et de la baguette et précise les expériences auxquelles doit procéder le débutant. Il étudie comment se manifestent les radiations des corps et donne des notions sur la lumière, les couleurs, le magnétisme, les syntonisateurs.

Il expose comment se fait une recherche à distance et une détermination des profondeurs au moyen du *Radiocapteur* du Dr Jules Regnault, dont il donne des photographies.

Cet opuscule, écrit en termes clairs et précis, peut être utile non seulement au sourcier ou à l'apprenti-sourcier, mais encore à tous ceux qui se préoccupent de la recherche des eaux tant pour l'agriculture ou l'horticulture que pour l'alimentation des villes, des hameaux et des maisons particulières ; elle intéressera également tous ceux qu'a intrigués le prétendu « mystère » du pendule explorateur et de la baguette des sourciers.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur Vinicole*. — Peu de demandes sont enregistrées de gros à gros sur place, où les prix, pratiqués pour les quelques affaires traitées, restent sans changement notable. On a vu offrir des vins rouges nouveaux du Midi, faisant 9° de 200 à 220 fr. suivant qualités ; des vins blancs du Gers 11° à 235 fr.

La crue de la Seine, la semaine dernière, ayant fait craindre que la navigation ne doive être interrompue, certains négociants ont fait venir par fer les vins qu'ils avaient sur les quais de Rouen. Cette crainte n'existe plus, pour le moment du moins, car le niveau du fleuve a baissé.

Les clients ont acheté un peu ces temps derniers, en vue de profiter des prix qui leur étaient faits encore, car ils craignent la hausse.

GARD. — **Nimes.** — *Cours de la Commission officieuse.*

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 20 octob. Vins nouveaux	Cours du 27 octob. Vins nouveaux
8°	Aramon Costières	Aramon 17,00 à 18,00	Aramon 18 fr.
8 à 9°		Sous-marcs,	Aramon supér. 20 fr.
9 à 10°	12,50 à 13 fr. 50	Montagne 19 à 20,50	Costières 20 à 20 fr. 50
11°	le degré	logé	Rosé 20 fr.
11 à 12°		Blanc 19 à 20 fr.	Clairette 21 fr.
Rosé, paillet, gris		logés	
Blanc Bourret			

Vins à distiller : 11 fr. le degré.

HÉRAULT. — **Montpellier.** — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 21 octob.	Cours du 28 octob.
8°	90	Vins rouges	Vins, enlèvement
9°	à	18 à 18,50 fr. le deg.	immédiat 18 à 18,50
10°	145	logés	le degré
11°		vieux et nouveaux	logés vieux et nouv.
Rosé		18,50 à 20 fr. le deg.	18,50 à 20 fr. le deg.
Blanc de blanc		Rosé 19 à 20 fr. le d.	Rosé 19 à 20 fr. le d.

Blanc de blanc, 19 à 20 fr. le degré.

Cote de la Chambre d'Agriculture. — La Commission d'établissement des cours des vins et alcools nous communique :

Vins : Rouge, rosés et blancs, 18 à 20 francs, suivant délai de retiraison.

Alcool : Marché fermement tenu.

Béziers. — (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 17 octob. Vins nouveaux	Cours du 24 octob. Vins nouveaux
8°	10,20 à 18 fr. 00		
9°	non logés	18 sous marc	18 sous marc
10°	12,50 à 13,50 logés	logé 19,00 à 20,00	logé 19,00 à 20,00
11°		Rosé 19,00 à 20 fr.	Rosé 19,00 à 20 fr.
Vins rosés		Blanc 20 fr.	
Vins blancs			

Chambre d'Agriculture de Béziers. — Vins rouges, 20 fr. le degré. Vins blancs, 21 francs le degré. Prix fermes.

On signale les transactions suivantes :

Près Béziers : 2.000 hl. 9°1, 180 fr. ; 5.300 hl. 9°8, 187 fr. ; près Tressan : 3.000 hl. 10°, 200 fr. ; près Puissalicon : 1.200 hl. 8°9, 150 fr. ; près Bessan : 1.800 hl. 9°4, 185 fr. ; près Béziers : 650 hl. 8°9, 170 fr. ; près Lézignan-la-Cèbe : 1.800 hl. 8°4, 165 fr.

Olonzac. — Vins rouges : 19 à 20 fr. le deg,, avec appellation d'origine minervois.

Pézenas. — Cours des vins, semaine du 18 au 25 octobre 1930 :

Vins rouges : 7 à 10°, de 17,70 à 18 fr. 50 le degré, enlèvement immédiat, de 19 à 20 fr. le degré, logés ; bourrets et picpouls «,«» à «« fr. ; clairette, »»» à »«» fr. ; rosés, 19,00 à 20 fr. le degré.

Carcassonne. — Semaine du 19 au 25 octobre 1930 :

Selon qualité, conditions et délai de retiraison, 18 à 20 fr. le degré. L'hectolitre nu pris chez le récoltant tous frais en sus.

Narbonne. — Chambre départementale d'Agriculture de l'Aude. — Commission des cours :

Vins rouges, de 19,50 à 20 fr. 50 le degré-hectolitre.

Observations. — Cours très fermes.

Alcools : Cours orientés vers la hausse.

Chambre Commerce de Narbonne. — Commission de constatation des cours. — Cours moyens pratiqués du 17 au 23 octobre :

Vins du Narbonnais, de 18 à 20 fr. le degré.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière :

Minervois, de 9 à 12°, de 18 fr. 50 à 20 fr. 00.

Corbières, de 10 à 13°, de 18 fr. 50 à 20 fr. 00 le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1929	Cours du 18 octob.	Cours du 25 octob.
8°		18 à 20 fr.	18 à 20 fr.
9°	12,00 à 13 francs	le degré	le degré
0°			
11°	le degré		
12 à 18°			
15°			

Perpignan. — Constatation des cours des vins par la Commission de la Chambre d'Agriculture. — Réunion du 25 octobre 1930. — Vins, 18 à 20 fr. le degré, selon qualité et conditions de retiraison.

BOUCHES-DU-RHÔNE. — **Marseille.** — Marché du 22 octobre 1930. — Région, rouge 18,50 à 19,50; blanc, 19 à 20 fr. ; rosé, 19 à 20 l'hecto-degré.

Confédération des coopératives vinicoles de Provence. Bureau à Velaux. — Vente de vins. — *Fédération du Var.* — Fox-Amphoux, 21/10, 800 hl. jacquez, 24 francs le degré; « Montfortaise » Montfort, 21/10, 1.000 hl. blanc, 20 francs le degré ; 1.000 hl. rouge, 19 fr. le degré ; 1.000 hl. rssé, 20 fr. 50 le degré ; 1.000 hl. blanc, 20 fr. 30 le degré ; Saint-Antonin, 20/10, 1.000 hl. rouge, 200 fr. ; Vidauban, 23/10, 5.000 hl. rouge, 10°7, 205 fr. ; 1.000 hl. rosé, 210 francs.

Fédération de Vaucluse. Apt « Vin de Sylla », 17/10, 500 hl. rosé, 10°5, 25 francs le degré ; Saint-Didier, 10/10, 500 hl. rouge, 10°5, 240 francs.

Fédération des Bouches-du-Rhône. — Rognes, 20/10, 2.000 hl. blanc, 210 fr. ; 4.000 hl. rouge, 20 francs le degré. — La totalité de l'alcool à 1.400 francs les 100 degrés ; Saint Andiol, 20/10, 300 hl. rouge, 20 francs le degré ; Saint-Cannat, 21/10, 1.000 hl. rouge, 20 fr. le degré ; 1.400 hl. rouge, 20 fr. le degré.

MAINE-ET-LOIRE. — **Saint-Lambert-du-Lattay.** — Les rosés achetés en bourru ont été payés 450 francs la pièce, et avec livraison courant novembre, 500 francs.

Pour les blancs, aucun prix n'est encore envisagé, il faut voir ce qu'ils seront ; on croit que les vins de 1930 seront d'une bonne constitution sans toutefois être des vins de grands vins de grande année, mais ce qu'il faut entrevoir, c'est qu'ils seront plus chers qu'en 1929.

VAUCLUSE. — **Avignon.** — Voici les prix pratiqués dans notre région ; ils ne s'écartent guère des mercuriales de Narbonne et de Béziers, sous-marc, 18 à 19 francs, vieux et nouveaux logés, 17,50 à 20 francs ; rosés 1930, 18,50 à 20 francs ; vins blancs nouveaux, 19 à 21 francs, le tout à l'hecto-degré.

selon mérite et conditions. Les vins à distiller font de 11,50 à 12 francs le degré, selon distance.

ARDÈCHE. — **Mauves-sur-Rhône.** — Les prix varieront de 425 à 500 francs la pièce de 200 litres, suivant qualité.

PUY-DE-DÔME. — **Clermont-Ferrand.** — Pas de cours établis ; quelques petits lots de blancs bourrus se sont enlevés par les débitants locaux de 45 à 50 francs le pot de 15 litres, mais ces affaires ne font pas cours.

TARN. — **L'Isle-sur-Tarn** — Le prix de 20 fr. le degré est atteint, il a même été dépassé par quelques exceptions pour des vins de couleur pesant de 9 à 11°, il y a déjà quelques jours.

Les blancs sont excellents et titrent aussi de 10 à 12° ; on a payé en moût au début jusqu'à 525 fr. la barrique, un peu trop cher pour des vins naissants.

HAUTE-GARONNE. — **Toulouse.** — Les cours moyens pratiqués vont de 17 fr. pour les sous-marc à 20 fr. pour les logés.

GIRONDE. — **Blanquefort.** — Les vins vieux sont l'objet de transactions assez actives, en raison de leur qualité. On a signalé un certain nombre de ventes en divers endroits, à des cours variant de 2.200 à 2.500 fr. le tonneau nu.

DORDOGNE. — **Bergerac.** — Il s'est traité comme primeurs pas mal de lots de Montbazillac au prix de 190 fr. le degré-tonneau, livrables courant novembre ; pour du livrable fin décembre, on demande 200 fr.

Pas d'affaires dans la Côte de Bergerac.

GERS. — **Eauze.** — Nos deux derniers marchés ont été très animés et il s'est traité de nombreuses affaires sur la base de 42 fr. le degré-barrique. Cependant, au marché du 16 octobre, le commerce établissait la cote de 40 fr. et il paraissait désireux d'attendre les déclarations de récolte avant de se lancer dans de nouveaux chats.

ALSACE. — Strasbourg. — 23 octobre.

	Haut-Rhin	Bas-Rhin
Vins blancs courants :		
Nouveaux	220 à 240	200 à 220
Vieux	240 à 260	220 à 240
Vins blancs supérieurs :		
Nouveaux	380 à 360	300 à 320
Vieux	300 à »»»	»»» à »»»
Vins blancs fins :		
Nouveaux	350 à 450	340 à 440
Vieux	»»» à »»»	»»» à »»»
Vins rouges :		
Nouveaux	180 à 170	»»» à »»»

Vins blancs fins en bouteilles, 7 à 14 fr. la bouteille. Prix de gros, l'hecto nu, gare départ.

ALGÉRIE. — Alger. — Du 18 octobre 1930

Vin rouge, 1er choix, suivant délai d'enlèvement, le degré, 17,00 à 17,50 ; 2e choix, le degré, 15,50 à 16,50 ; 3e choix, le degré, 14,50 à 15 ; vin blanc, de raisins rouges, le degré, 16,50 à 17,00 ; vin blanc, de raisins blancs, le degré, »»,»» à »»,»» ; vin de distillerie, le degré 12,25 à 12, propriété.

Oran. — Du 18 octobre 1930 :

Vin rouge : 15,00 à 15,50 non logé ; vin rouge, logé, le degré, 16 à 17 ; vin de distillerie, le degré 11 à 11,50. Nu à la propriété.

ALCOOLS

Narbonne. — Alcools. — Trois-six de vin 86 degrés : de ».»»» à ».»»» fr. Trois-six de marc 86 degrés : de 1.380 à ».»»» fr. Eau-de-vie de vin de Narbonne 52 degrés : 935 fr. les 52 degrés.

L'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus et par douze pipes au minimum.

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 1.440 à 1.450 ; marc, 1.300 à ».»»« francs les 100 degrés.

CÉRÉALES

Paris — *Bourse de Commerce*. — 28 octobre 1930.

	Courant	Novembre	Janvier-février
Blé..........	164-164,50 P.	166 P.	170,50-170,75 P.
Seigle	....	....	....
Avoine noire.	....	....	....
Avoine......	76 à 77	78 P.	83 P.

New-York, 24 octobre.

Blé roux d'hiver nouveau n° 2, disponible 93 3/4 c. 93 fr. 65 les 100 kilos (99 c. 93 fr. 36); dur d'hiver n°2, disponible 90 7/8 c. 83 fr. 05 les 100 kilos (87 7/8 c. 82,79; bigarré Durum n° 2, disponible 79 1/4 c. 85 fr. 57 les 100 kilos (91 1/2 c. 85 fr. 17).

Maïs. — Disponible pour l'exportation 98 1/3 c. (99 3/4).

Fret de grains pour le Royaume-Uni 18 à 27 ; pour le Continent 6 à 7.

Alger. — 18 octobre 1930.

Blé tendre colon, Tiaret, 80 kil., 173 à 172.

Blé tendre colon, Chéliff, 80 kil., 173 à 172.

Blé tendre marchand, Chéliff, 165 à 164.

Blé dur colon, 1er choix, 164 à 165.

Blé dur marchand, 145 à 144.

Orge, 62 à 61 fr.

Avoine, 63 à 64 fr.

Féverolles, 92 à 93 fr.

Paille, 16 à 17.

TOURTEAUX

Marseille, 24 octobre.

Tourteaux d'arachide Coromandel ordinaire : oct., 55.50 (59) ; nov., » » (60) ; déc., 57 (60.50) ; janv., 57 (61) ; fév., 57 (61) ; mars, 57 (61) ; avril 60.

Tourteaux d'arachide rufisque courant : oct., 58.50 (56) ; nov., 59.50 (57) ; déc., 60 (57.50) ; janv., 60 (58) ; fév., 60 (58) ; mars, 60 (58) ; avril 60.

DIVERS

Sète. — Produits chimiques : Nitrate de soude 15/16, les 100 kilos, 111 fr. avec 1 fr. d'augmentation par mois jusqu'en mars. Sulfate ammoniaque, 20/21, 124,«» à 128,«» ; sulfate potasse 48/52, 120 à 125 fr.; chlorure potassium 48/52, 90 à 95 fr. ; sylvinite riche 20/22, 27 à 30,00 ; sulfate cuivre cristaux 98/99, 295 à 305 fr. ; sulfate cuivre neige, 295 à 305 fr. ; superphosphate minéral 14, 29,50 à 35,50 ; sulfate de fer, 30,00 à 35,00 logé gare de Sète.

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 19 au samedi 25 octobre 1930

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1930		1929		1930	1929	1930		1929		1930	1929
	maxima	minima	maxima	minima	mill	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Angers						**Mourmelon**					
Dimanche	17.0	»	20.2	8.8	»	«	9.6	4.8	20.0	3.2	trac.	«
Lundi	»	«	20.4	8.4	«	«	14.8	8.0	20.0	5.0	1.2	«
Mardi	21.0	8.2	20 0	7.8	»	»	19.9	4 0	20.8	4.6	»	«
Mercredi	24.0	13.7	16.8	5 2	«	»	19 2	3 8	18.4	2.6	«	«
Jeudi	19.8	15.5	13.0	9.4	2.0	»	19.0	10.7	14 8	7.7	»	«
Vendredi	24.1	15.0	18.0	9.2	0.6	4.2	23 0	9.5	15.1	9.4	«	1.0
Samedi	»		11.8	4.8	»	0.3	«	«	11.7	8.5	»	8.2
Total					33.9	38.6					91.4	64.7
	Angoulême						**Dijon**					
Dimanche	15.4	10.1	28.0	8.7	10 6	»	13.4	13.0	18.8	8.1	58.5	»
Lundi	18.7	9 7	28.2	7.7	0.1	«	16.1	5.4	20.5	8.5	0.1	»
Mardi	22.0	8.0	28.5	8.0	«	»	16.1	5.7	20.5	9.2	»	»
Mercredi	24.3	13.6	27.5	11.8	»	»	19.4	6 1	16.1	5.0	«	0.1
Jeudi	24.8	14 0	18.5	13 6	«		20.3	7.7	16.2	8.0	»	»
Vendredi	23.8	14.5	17.6	12.0	«	5.2	»	7.9	15.1	10.2	»	»
Samedi	«	»	16.9	8.6	»	12.1	«	»	11 2	8.4	«	«
Total					50.1	41.6					125.8	41.9
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche	15.1	13.0	21.5	4.5	37.0	»	18.1	16.4	17.0	6.8	11.9	«
Lundi	19.8	4.6	28.2	3.3	»	»	16.1	2.5	19.6	5.0	»	»
Mardi	25.0	3.2	23.0	2.0	»	«	21.0	1.8	17.4	4.6	0.1	«
Mercredi	23.8	9.5	26.2	7.4	«	»	21.0	9.8	24.1	3 8	«	«
Jeudi	24.6	12 5	20.3	6.6	«	»	22.1	12.9	19.5	6.2	«	»
Vendredi	24.0	9.2	20.0	4.8	«	2.9	21.9	6.2	21.2	5.6	»	«
Samedi	»	«	18.0	6.7	»	4.2	»	»	12.1	9.6	«	»
Total					70.5	81.7					45.4	47.0
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche	18.5	10 4	23.6	3.1	14.4	»	24.1	15.2	22.3	7.5	4.3	»
Lundi	19.8	8.0	24.8	3.5	0.3	»	19.9	10.3	22.8	10 5	»	»
Mardi	22.1	8.4	26.4	2.9	«	»	22.5	7.8	23 0	9.2	»	«
Mercredi	25.0	14.4	23 5	5.7	»	»	22.0	7.7	22.9	9.8	»	»
Jeudi	25.0	14.0	18.3	14 2	trac.	»	22.5	8 2	21.8	9.8	»	»
Vendredi	24.4	15.5	14.3	6.5	»	1.8	22.7	8.7	20.1	14.0	»	«
Samedi	»	»	14.3	8.1	«	10.7	»	»	16.8	13.2	»	16.7
Total					83.7	22 9					4.3	44.6
	Toulouse						**Montpellier**					
Dimanche	24.6	14.7	25.1	5.4	9.3	»	18.1	14.9	14.9	5.0	12.4	2.6
Lundi	19.2	5.0	23.8	6.3	»	«	17 9	10.5	20.1	8.9	0.4	28.8
Mardi	21.5	5 8	24.7	2.9	»	»	21 0	7.5	15 5	12.9	»	10.8
Mercredi	20.4	15.8	24.0	6.4	»	»	17.3	8.9	19.3	13.0	trac.	0.6
Jeudi	20.4	15.8	24.9	11.8	»	«	16.2	9 9	18.5	8.9	0.6	2.0
Vendredi	19.8	15.6	19.0	11.0	«	»	21 8	12 9	17.7	10.5	»	2.0
Samedi	«	»	14.0	9.7	»	16.5	14.5	10.1	14 3	6.2	»	trac.
Total					27.8	22.4					55.0	128.4
	Perpignan						**Alger**					
Dimanche	24.0	18.7	22.6	12.7	trac.	«	30.5	18.3	26.8	10.0	«	»
Lundi	24.1	9.3	22.2	9.6	«	»	27.1	17.3	25.5	12.3	«	»
Mardi	19.7	9.6	24 0	10.6	»	»	26.6	16 4	24.0	10.5	«	»
Mercredi	21.4	15 2	21.6	10.6	»	«	26.7	14.5	24.0	11.0	»	»
Jeudi	20.9	17.6	23.5	15.9	«	»	29.0	14.7	27.0	11.5	«	»
Vendredi	22.3	17.8	22.7	15.0	«	«	28 5	13 0	24.5	12.3	»	«
Samedi	»	»	16.2	13.3	»	9.8	26 7	13.2	21.3	11.5	»	«
Total					0.8	60.7					»	1.4

Observations. — Automne. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.